

②

Japanese Utility Model Publication (Unexamined) No. 4773/1993  
(Japanese Utility Model Application No. 60084/1991)

1. Title of the Device

Electric Motor

2. What is claimed is:

(1) An electric motor in the housing of which a pair of magnets are symmetrically disposed in circumferential direction with a predetermined distance;

the electric motor comprising;

an inner housing mounted in said housing by fitting and;

a magnet holder that is provided with holder parts interposed between said respective magnets, annularly formed, and fitted to said inner housing along the axial direction thereof;

wherein said pair of magnets are mounted between said holder parts in said inner housing along the axial direction.

3. Brief Description of the Related Part

A magnet is held at an end face of an annular holder body being in face contact with a lower end face of an inner housing by a magnet holder from which a pair of holder parts are projecting. Said pair of holder parts are located between respective magnets in circumferential direction.



(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

### 技術表示箇所

6821-5H

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(22)出願日 平成3年(1991)7月4日

(71)出願人 000116574

愛三工業株式会社

愛知県大府市共和町一丁目1番地の1

(72) 考案者 藤井 真一

愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛  
三工業株式会社内

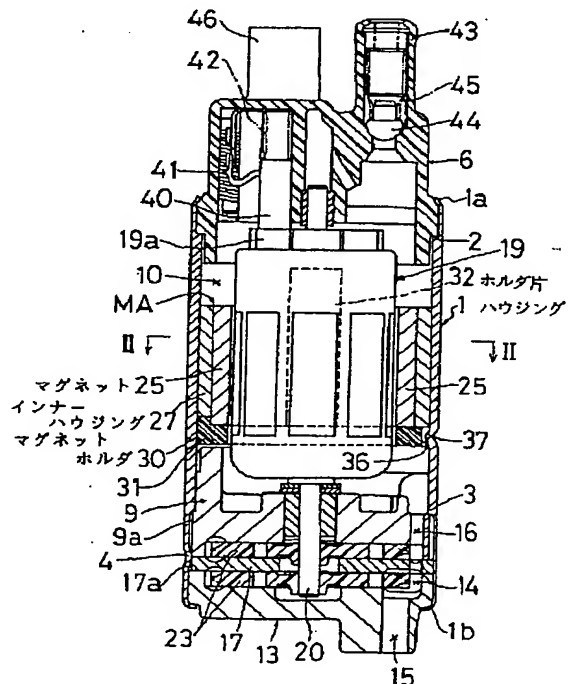
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外2名)

(54)【考案の名称】 電動モータ

(57) 【要約】

【目的】 マグネットの組付けを平易に行えるようにする。

【構成】 ハウジング１内に嵌合によって組付けられるインナーハウジング２７と、一対のマグネット２５の相互の間に係入するホルダ片３２をもつ環状をなし、前記インナーハウジング２７内にその軸方向に沿って係合されるマグネットホルダ３０とを備え、前記一対のマグネット２５が前記インナーハウジング２７内の前記ホルダ片３２の間にその軸方向に沿って組付けられる。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ハウジング内に一对のマグネットが円周方向に所定間隔を隔てて対称状に配置される電動モータにおいて、

前記ハウジング内に嵌合によって組付けられるインナーハウジングと、

前記各マグネットの相互の間に係入するホルダ片をもつ環状をなし、前記インナーハウジング内にその軸方向に沿って係合されるマグネットホルダと、

を備え、前記一对のマグネットが前記インナーハウジング内の前記ホルダ片の間にその軸方向に沿って組付けられる電動モータ。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の電動フューエルポンプの断面図である。

2

【図2】 図1のI-I線断面図である。

【図3】 マグネットアセンブリの斜視図である。

【図4】 マグネットアセンブリの下部左側面図である。

【図5】 同下部右側面図である。

【図6】 マグネットアセンブリの分解斜視図である。

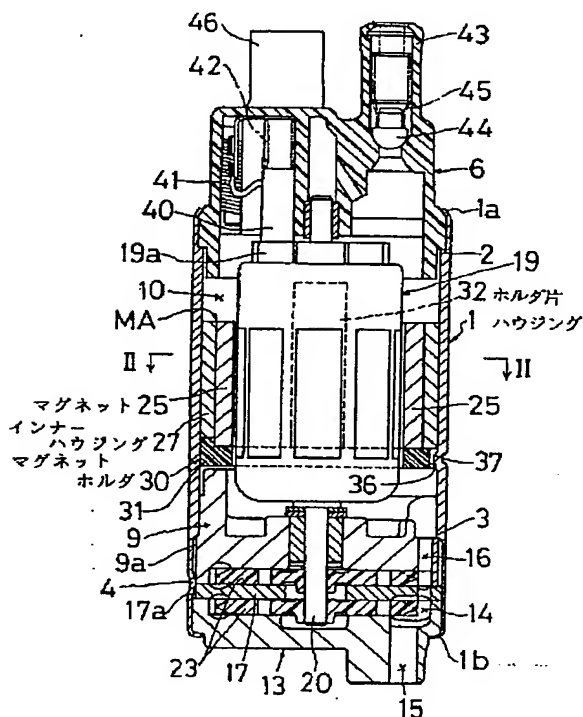
【図7】 マグネットアセンブリの回り止め部の側面図である。

【図8】 図7のVII-VII線断面図である。

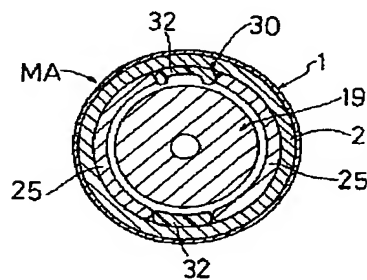
## 【符号の説明】

- 1 ハウジング
- 2 5 マグネット
- 2 7 インナーハウジング
- 3 0 マグネットホルダ
- 3 2 ホルダ片

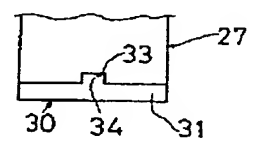
【図1】



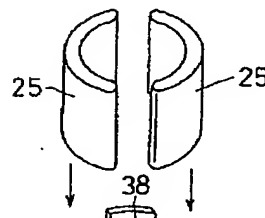
【図2】



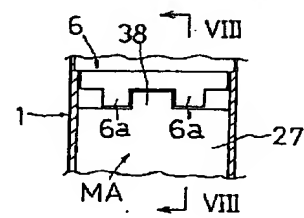
【図4】



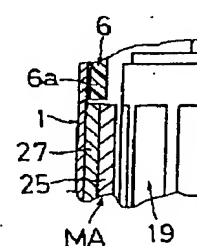
【図6】



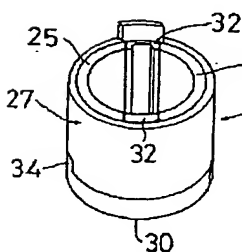
【図7】



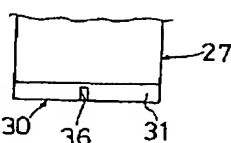
【図8】



【図3】



【図5】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、例えば自動車用電動フューエルポンプ、あるいはその他の回転駆動源として用いられる電動モータに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

この種の電動モータは、周知のように、ハウジング内に一對のマグネットが円周方向に所定間隔を隔てて対称状に配置されている。

そして、前記マグネットは、一般的にハウジングの中央部分の奥まった内周面に直接に組付けられている。なお、このような電動モータは、例えば実公平 1-19578 号公報、あるいは特開昭 62-107664 号公報等の開示されている。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら従来の電動モータによると、前記マグネットをハウジングの奥まった位置に組付けるので、その組付けを適正に行うに注意を要し、その組付け作業が煩雑であった。

**【0004】**

そこで本考案は、前記した問題点を解決するためになされたものであり、その目的はマグネットの組付けを平易に行える電動モータを提供することにある。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

前記課題を解決する本考案の電動モータは、  
ハウジング内に一對のマグネットが円周方向に所定間隔を隔てて対称状に配置される電動モータにおいて、  
前記ハウジング内に嵌合によって組付けられるインナーハウジングと、  
前記各マグネットの相互の間に係入するホルダ片をもつ環状をなし、前記インナーハウジング内にその軸方向に沿って係合されるマグネットホルダと、

を備え、前記一対のマグネットが前記インナーハウジング内の前記ホルダ片の間にその軸方向に沿って組付けられる。

#### 【0006】

##### 【作用】

前記手段によれば、インナーハウジングにマグネットホルダをその軸方向に沿って係合させるとともに、一対のマグネットを前記インナーハウジング内の前記マグネットホルダのホルダ片の間にその軸方向に沿って組付けておき、そのマグネットを組付けたインナーハウジングをハウジング内に嵌合させることで、そのハウジングに対するマグネットの配置がなされる。

#### 【0007】

##### 【実施例】

以下、本考案の一実施例を図面にしたがって説明する。なお本例では、電動モータの一例として、電動モータとポンプが一体的に組み込まれ、自動車等のフューエルタンク内に浸漬状態で配置されるインタンク式電動フューエルポンプを取りあげることにする。

電動フューエルポンプを断面図で示した図1において、円筒状をした金属製ハウジング1の上下端部の内周面に段差部2、3がそれぞれ形成されている。またハウジング1の下端部には、その内側面に突出する突起4が打ち出し加工によって形成されている。

#### 【0008】

前記ハウジング1の上端部に合成樹脂製モータボデー6が嵌合されている。このボデー6にハウジング1の上端部1aがかしめ付けられている。なお前記ハウジング1の上側段差部2には、モータボデー6の外周段差部（符号省略）が突き合わされている。

前記ハウジング1の下端部に合成樹脂製ポンプカバー9が嵌合されている。このカバー9と前記モータボデー6との間にモータ室10が形成されている。なお前記ハウジング1の下側段差部3には、ポンプカバー9の外周段差部（符号省略）が突き合わされている。

#### 【0009】

さらに前記ハウジング 1 の下端部に合成樹脂製ポンプボデー 13 が嵌合されている。ポンプボデー 13 にハウジング 1 の下端部 1b がかしめ付けられている。このボデー 13 と前記ポンプカバー 9 との間にポンプ室 14 が形成されている。またポンプボデー 13 に外部から前記ポンプ室 14 に通じる吸入口 15 が形成されているとともに、前記ポンプカバー 9 にポンプ室 14 からモータ室 10 に通じる流通口 16 が形成されている。なお本例はウエスコ型 2 段式ポンプであるため、前記ポンプカバー 9 とポンプボデー 13 との間に合成樹脂製ポンププレート 17 が介在されている。

前記ポンプカバー 9 及びポンププレート 17 の各外側面にはその軸方向に沿う条溝 9a, 17a がそれぞれ形成されている。この条溝 9a, 17a が前記ハウジング 1 の突起 4 に軸方向に沿って係合されており、ポンプカバー 9 及びポンププレート 17 が前記ハウジング 1 に対しその円周方向に位置決めされている。

#### 【0010】

前記モータ室 10 にはアーマチュア 19 が配置される。アーマチュア 19 の軸 20 の両端部は、前記モータボデー 6 及びポンプカバー 9 にそれぞれ軸受を介して回転可能に支持されている。前記軸 20 の下端部は前記ポンプ室 14 に延びていて、その軸端に 2 枚のインペラ 23 が連結されている。

また前記モータボデー 6 には一对のブラシ 40 及びチョークコイル 41 等（図は一方を示す。）が収容されている。ブラシ 40 は、アーマチュア 19 のコンミュータ 19a にスプリング 42 によって当接させられている。

#### 【0011】

また前記モータボデー 6 には、前記ポンプ室 14 からモータ室 10 に送出された燃料を吐出する吐出口 43 が形成されている。この吐出口 43 には、逆止弁 44 がスプリング 45 により閉止方向に付勢された状態で配置されている。なお吐出口 43 には、図示はしないが自動車用エンジンの燃料噴射弁に通じる燃料供給パイプ等が接続される。また前記モータボデー 6 のソケット部 46 には、前記各ブラシ 40 にチョークコイル 41 を通じて導通するターミナル 8（図示省略）が配置されている。

#### 【0012】

そして前記ハウジング 1 内には、円弧形断面をした一対（2 個）の希土類マグネット 25 が円周方向に所定間隔を隔てて対称状に配置されている。このマグネット 25 の配置構造について、図 1 の他、図 1 の I I - I I 線断面図を示した図 2 を参照して説明する。

前記ハウジング 1 内には、円筒形状をした金属製インナーハウジング 27 が嵌合されている。このインナーハウジング 27 には、前記マグネット 25 を保持するための合成樹脂製マグネットホルダ 30 が配置されている。

マグネットホルダ 30 は、図 6 中に斜視図で示されているように前記インナーハウジング 27 の下端面に面接触するリング状をしたホルダ本体 31 の端面に前記マグネット 25 の円周方向の相互間に位置する一対のホルダ片 32 を突出してなる。なお前記ホルダ本体 31 は、その外周部上面に突出した係合突起 34 を前記インナーハウジング 27 の下端部に形成された係合溝 33 に係合させることにより回り止めされている。この状態が、図 4 の側面図によく示されている。

前記インナーハウジング 27 にマグネット 25 及びマグネットホルダ 30 を組付けることで、マグネットアセンブリ MA とされる。なおマグネットアセンブリ MA の斜視図が図 3 に示され、またその分解斜視図が図 6 に示されている。

### 【0013】

また図 1、及び図 5 の側面図に示されているように、前記ホルダ本体 31 の係合突起 34 と反対側の側面にはその軸方向に沿う条溝 36 が形成されている。この条溝 36 は、前記ハウジング 1 の当該位置にて打ち出し加工された打ち出し突起 37 に図示上方より軸方向に沿って係合されることによって、マグネットホルダ 30 をハウジング 1 に対しその円周方向に位置決めしている。

前記マグネットアセンブリ MA は、前記モータボデー 6 及びポンプカバー 9 によってハウジング軸方向の移動が規制されている。

また、前記マグネットアセンブリ MA とモータボデー 6 との接続部の側面図を示した図 7、図 7 の V I I I - V I I I 線断面図を示した図 8 において、モータボデー 6 には複数個の突出片 6 a が突出されている。この突出片 6 a の相互間には、前記インナーハウジング 27 の上端に突出した突起部 38 がハウジング軸方向に沿って係合されており、これによってインナーハウジング 27 がその円周

方向方向に位置決めされている。

#### 【0014】

なお前記した電動フューエルポンプは、自動車のバッテリーを電源として駆動されることにより、アーマチュア19が回転し、これに伴いインペラ23が回転することで、フューエルタンク内の燃料がポンプボデー13の吸入口15からポンプ室14、ポンプカバー9の流通口16を経てモータ室10へと汲み上げられ、モータボデー6の吐出口43から送出される。

#### 【0015】

続いて、前記電動フューエルポンプの組付手順について説明する。

まず図6において、インナーハウジング27にマグネットホルダ30がその軸方向に沿って下方より係合されるとともに、一対のマグネット25が前記インナーハウジング27内の前記マグネットホルダ30のホルダ片32の間にその軸方向に沿って上方より挿入されて、図3に示されているマグネットアッセンブリMAとして組付けられる。このとき、インナーハウジング27の係合溝34にマグネットホルダ30の係合突起33が係合してその回り止めがなされ、これとともにマグネットホルダ30のホルダ片32によりマグネット32の円周方向の位置決めがなされる。

#### 【0016】

次に、前記マグネットアッセンブリMAのインナーハウジング27をハウジング1内にその軸方向に沿って上方より嵌合させることで、そのハウジング1に対するマグネット25の配置がなされる。このとき、マグネットホルダ30の条溝36をハウジング1の打ち出し突起37に係合させることで、マグネットアッセンブリMAが円周方向に位置決めされる。

その後、前記ハウジング1にその軸方向に沿って上方よりモータボデー6を嵌合する。このときモータボデー6の突出片6aの相互間にインナーハウジング27の突起部38が相対的に係合される。またモータボデー6には、その組付け前においてブラシ40、チョークコイル41、スプリング42等が組付けられる。なおモータボデー6は、例えば前記マグネットホルダ30の位置決めと同様に、打ち出し突起と条溝との係合によってハウジング1に対し正確に位置決めされる。



。前記モータボデー 6 の嵌合後、図 1 に示すようにハウジング 1 の上端部 1 a をかしめ、そのボデー 6 を固定する。

#### 【0017】

また、モータボデー 6 の組付けと共に、ハウジング 1 にその軸方向に沿って下方よりポンプカバー 9 を嵌合する。このときポンプカバー 9 の条溝 9 a をハウジング 1 の突起 4 にその軸方向に沿ってそれぞれ係合させる。なおモータボデー 6 あるいはポンプカバー 9 を組付けるにあたり、アーマチュア 19 がハウジング 1 内に配置され、その軸 20 がそれらに軸支される。

次に、一方のインペラ 23 をアーマチュア 19 の軸 20 に嵌挿した後、ハウジング 1 にその軸方向に沿ってポンププレート 17 を嵌合する。このときポンププレート 17 の条溝 17 a をハウジング 1 の突起 4 にその軸方向に沿って係合させる。さらに他方のインペラ 23 をアーマチュア 19 の軸 20 に嵌挿した後、ハウジング 1 にその軸方向に沿ってポンプボデー 13 を嵌合し、かつハウジング 1 の下端部 1 b をかしめ、そのボデー 13 を固定する。

以上のようにして電動フューエルポンプの組付けが行われる。

#### 【0018】

前記電動フューエルポンプによれば、インナーハウジング 27 に一对のマグネット 25 をマグネットホルダ 30 とともに組付けておき、そのインナーハウジング 27 をハウジング 1 内に嵌合させることで、そのハウジング 1 に対するマグネット 25 の配置がなされる。

従って、従来のハウジングにマグネットを直接に組付けるものに比べて、マグネット 25 の組付け作業を平易に行うことができる。

#### 【0019】

また前記電動フューエルポンプによると、マグネット 25 に希土類マグネットを採用して高出力モータを得るにあたり、希土類マグネット 25 とインナーハウジング 27 との合計の肉厚を従来のマグネットの肉厚と等しくすることにより、その他の部品を共通使用することが可能である。

#### 【0020】

**【考案の効果】**

本考案によれば、インナーハウジングに一对のマグネットをマグネットホルダとともに組付け、そのインナーハウジングをハウジング内に嵌合させることで、そのハウジングに対するマグネットの配置が行えるので、従来のハウジングにマグネットを直接に組付けるものに比べてマグネットの組付けを平易に行うことができる。